R. ISTITUTO SUPERIORE AGRARIO DI PISA
LABORATORI DI PATOLOGIA VEGETALE
E DI BATTERIOLOGIA AGRARIA
R. OSSERVATORIO REGIONALE DI FITOPATOLOGIA

48.

O. VERONA

Marciume dei frutti di pomodoro dovuto a "Rhizopus nigricans" Ehr.

PISA
TIPOGRAFIA EDITRICE PACINI MARIOTTI
—
1930 - VIII

O. VERONA

Marciume dei frutti di pomodoro dovuto a "Rhizopus nigricans,, Ehr.

Estratto dal *Bollettino del R. Istituto Superiore Agrario di Pisa,*

Vol. VI - Anno 1930.

In una coltivazione di pomodoro si è riscontrata frequente, quest'anno, la presenza di frutti in parte ricoperti da una densa muffa nerastra e caratteristica dovuta a *Rhizopus nigricans,* Ehr.

Lo sviluppo del fungo è a relazionarsi alla presenza di spaccature (*scoppio*) che si determinano nei frutti in via di avanzata maturazione: quindi, trattasi di un parassita da ferite.

I frutti in tal modo colpiti marciscono completamente entro breve tempo, trasmettendo l'infezione agli altri vicini: per cui è a raccomandarsi, in primo luogo, la raccolta del prodotto appena maturo; inoltre la distruzione dei pomodori malati.

Il *Rhizopus nigricans,* Ehr., è un fungo assai comune — di norma a carattere saprofitario — che si rinviene frequente nel terreno, sul pane ammuffito e su molte frutta determinando in queste ,o accompagnando, fenomeni di marcescenza. E' ricordato in proposito da Brefeld (1) e segnalato successivamente più volte da altri: Edgerton (2) sui fichi specie in annate umide e piovose; Rose (3) sulle pesche; Eddy (4) su altre frutta a nocciuolo; ecc.

Inoltre fu rinvenuto su piante in riposo di barbabietola da zucchero da Edson [5], sui frutti di zucca da Ciferri [6], sui frutti e i semi di pino da altri [7] e, anche, da Ciferri [8] sui semi di cacao, specie in quelli non fermentati. Ovunque, pertanto, i danni sono relativi.

Danni abbastanza gravi, invece, e di casistica frequente, produce su *Ipomoea batatas*, ove determina un particolare « marciume molle » (Leak) ricordato anche da Sorauer [9].

Al riguardo si hanno numerose segnalazioni [10-13] e numerosi studi riferentisi alla sua biologia ed al suo parassitismo in rapporto all'attacco su *Ipomoea batatas* [14-18].

Sul pomodoro, *Rhizopus nigricans* non ci risulta segnalato: comunque il fatto non è a sorprendere data la sua ubiquitarietà e diffusione.

A complemento di quanto è noto sulla biologia di *Rh. nigricans* ci è parso interessante indagare il comportamento che assume in presenza di diverse quantità di materie carboidrate e di acidi.

Per cui, all'uopo, fu coltivato in adatta soluzione nutritiva contenente o saccarosio o glucosio nelle proporzioni comprese tra l'1-50% ; o acido citrico, tartarico, salicilico nelle proporzioni dell'1-10%.

Tenuto a 24° C. per 15 giorni risultò sviluppare bene in presenza di zuccheri, specialmente glucosio, sopportando concentrazioni elevate come quella del 50% ; e ciò analogamente a quanto verificasi per *Tricothecium roseum*, Link., da noi stessi sperimentato [19], e, in genere, per moltissime altre forme [20].

Comportamento negativo, invece, dimostrò *Rhizopus nigricans*, di fronte agli acidi. Solo tenue sviluppo si ottenne

nelle soluzioni contenenti acido citrico all'1 % mentre alcuno sviluppo si ebbe negli altri acidi.

RIASSUNTO

Nella presente Nota è stata messa in evidenza, e descritta, una caratteristica alterazione dei frutti di pomodoro, dovuta a *Rhizopus nigricans*, Ehr.

Coltivato questo, in substrati contenenti materie carboidrate e acidi, risultò che molto il suo sviluppo si avvantaggia della aggiunta di zuccheri, mentre gli acidi ne inibiscono lo sviluppo.

Dal Laboratorio di Patologia Vegetale
del R. Istituto Superiore Agrario di Pisa
novembre 1930 - IX.

NOTE

(1) Brefeld. — *Ueber die Fäulnis der Frücht.* Botanische Zeitung. p. 281, 1876.

(2) Edgerton C. W. — *Diseases of the fig tree and fruit.* Lousiana Agric. Exper. Station Bull. n. 126, 1911.

(3) Rose D. H. — *Diseases of stone fruits on the market.* U. S. Deptm. of Agricult., Farmers Bull. 1435. Washington, 1924.

(4) Eddy E. D. — *A storage rot of peaches caused by a new species of "Choanephora".* Phytopatology, 1925, v. XV, p. 607-610.

(5) Edson H. P. — *Seedling diseases of sugar beets and their relation to root-rot and crowon-rot.* Journ. of. Agricult. Res, v. IV. Washington, 1915.

(6) Ciferri R. — *Il marciume nero delle zucche.* Riv. di Agric., Parma, 1922.

(7). — Vedi al riguardo:

Trotter A. — *Intorno al seccume degli aghi ed agli altri fenomeni patologici del Pino.* Riv. di Pat. Vegetale, Pavia, 1922, v. XII, p. 105.

(8) Ciferri *R.* — *Notae mycologicae et phytopatologicae.* II[a] Serie Riv. di Patol. Vegetale, Pavia 1927, v. XVII. p. 284.

(9) Sorauer P. — *Handbuch d. Pflanzenkrankheiten.* Berlin 1928, v. II, p. 319.

(10) Smith R. E. e Smith E. H. — *California plant diseases.* California Agric. Exp. Station, Bull. 218, 1911.

(11) Hawkins L. A. — *The disease of potatos known as Leak.* Journ. of Agric. Res. Washington 1916, v. VI, p. 627.

(12) Harten L. I e Weimer J. I. — *Susceptility of the different varieties of swect potatoes to decay by Rhizopus nigricans and R. tritici.* Journ. of. Agric. Research. Washington, 1921, v. XXII, p. 511.

(13) Harten L. I. e Weimer J. I. — *Some physiologicae variations in strains of Rhizopus nigricans.* Ibidem 1923, v. XXVI, p. 363.

(14) Rayband L. — *Influence du milieu sur 'les champignons inferieurs.* Rev. gén. de Bot. Paris, 1912.

(15) Hawkins L. A. — *Growth of parasitic fungi in concentrated solution.* Journal of Agric. Res. Washington, 1916, v. VII, p. 255.

(16) Joung H. I. e Bennet C. W. — *Growth of some parasitic fungi in sintetic culture media.* Americ. Journ. of Botany, 1922, v. IX, p. 459.

(17) Id. id. — *Species of Rhizopus responsible for the decay of sweet potatoes in the storage house and at different temperatures in infection chambers.* Journal of. Agric. Researche. Washington, 1925, v. XXV, p. 351.

(18) Lauritzen J. T. e Hartel L. L. — *The influence of temperature on the infection and decay ob sweet potatoes by different species of Rhizopus.* Journ. of Agric. Research. Washington. 1925, v. XXX, p. 793.

(19) Verona O. — *Qualche osservazione colturale sul '' Thricotecium roseum '',* Link. Questo Boll., p. 642.

(20) Hawkins L. A. — Op. cit.

1

2

3

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA

1, 2 — Aspetto dei frutti di Pomodoro colpiti da *Rh. nigricans; 3* — Preparato microscopico del fungo.